

PAT-NO: JP401281339A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01281339 A
TITLE: HEATER
PUBN-DATE: November 13, 1989

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
IZUMIKAWA, MASAHIITO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD N/A

APPL-NO: JP63111977
APPL-DATE: May 9, 1988

INT-CL (IPC): F24D013/02, F24D005/00
US-CL-CURRENT: 392/435

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a heater which consumes less power and yields a uniform surface temperature distribution all the time by controlling the start and stop of a fan independent of the on/off operation of a heat generator.

CONSTITUTION: The heat generating unit has two heat generating circuits, one having a coarse circuit pattern H<SB>1</SB> which has a high heat generating

density on the windward side and a low density down the wind so as to obtain a uniform surface temperature and another having a uniform circuit pattern H_2 which has a uniform heat generating density over the entire carpet area. Their operation is switched by means of a switch SW in that H_1 is activated when the fan is being operated, and H_2 is activated when it is being stopped. In order to automatically control the air supply to the carpet, the control is simply interlocked with the thermistor to detect the room temperature. Then, the air is supplied automatically when the room temperature is low, and is stopped automatically when the room temperature became high, allowing an economical space heating.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平1-281339

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)11月13日

F 24 D 13/02
5/00E-6420-3L
A-6420-3L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 暖房器

⑮ 特 願 昭63-111977

⑯ 出 願 昭63(1988)5月9日

⑰ 発 明 者 泉 川 雅 人 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

⑱ 出 願 人 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地

⑲ 代 理 人 弁理士 高山 敏夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

暖房器

2. 特許請求の範囲

送風機と、面状に配設され、片面が放熱パネルとされた発熱体と、前記発熱体の他面に設けられた送風路とを備える暖房器において、前記送風機の送風停止及び送風起動を、前記発熱体のオン、オフと独立して行うことを特徴とする暖房器。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は送風機を備えた暖房器に関する。

(従来技術)

電気カーペット等の面状の暖房器においては、第11図に示すような面状発熱体が提案されている。図において、21は発熱体、22は裏面材、23は裏面材、24は床を示す。この面状発熱体は両方の面へ放熱しているが、暖房器として利用している熱は、面状発熱体の片面からの放熱だけであり、他面から出ている熱は利用されていない。例えば床暖房

器では、他面からの熱は床下へ逃げてしまって、暖房の効率が悪いのが現状である。

この問題点の解決を試みたものの1つに、特開昭61-294786号公報があり、これは面状発熱体を接合したクッション材の下面に、床面との間で所定の断熱空気層を形成するように、凹凸部を設けてあるが、これでは面状発熱体からの熱によって空気層が暖められると、この空気層が熱伝達経路となって床面へ熱が逃げてしまい、断熱効果として充分ではない。

また、空気カーペット等の輻射及び熱伝導による暖房器においては、輻射の影になるところ(例えば肩の上)は寒く、また直接伝熱面に触れていないところは暖かくない。このような暖房器においては、暖かい空気を少し強制的に対流させると快適な暖房空間が得られるのである。

これを達成する手段として、面状の暖房器において、面状発熱体の利用されていない熱が出されている側の面に、送風路を設け、この送風路に空気を強制的に流すことによって逃げていく熱を回

収する暖房器が考えられる。この暖房器の外観構成を第12図、内部構成を第13図に示す。

第12図は、その実施例の外観を示したもので、図において1は放熱パネル、2は送風路が構成されている送風マット、3は暖房器のコントローラ部、4は電源コンセント、16はスイッチを示す。この実施例は、外観は従来の電気カーベットの姿と大差ないように構成されている。

第13^図は、その内部構成を示す。図において1は放熱パネル、2は送風マット、3はコントローラ部、4はコンセント、5は表面材、6は均熱シート、7は天板、8はリブ、9は送風路、10は底板、11は通路、12はヒータ、15は吸込口を示す。

この実施例は送風路9を構成し、且つ強度部材を兼ねたリブ8と、天板7及び底板10から成る、プラスチック等でできた送風マット2の上面に線式のヒータ12が面状に配設され、その上にアルミシートから成る均熱シート6、さらにその上にポリエステル等から成る表面材5が接着されている。またコーナーにコントローラ部3を設け、その中

にモータ14とファン13が配設され、送風機を構成している。15は吸込口である。ファン13によって送られる空気は通路11内で圧力が均一化され、その後、送風路9を通過して送風マットから放出される。

以上の構成において、ヒータ12を通電し、ヒータ12が発熱した後、ファン13を回し、送風マット2に空気を通すと、ヒータ12から放熱パネル1面(片面)と反対方向(他面)に伝えられる熱が流れる空気を暖め、その暖められた空気を室内に放出することによって、熱回収がなされるのである。(発明が解決しようとする課題)

しかし、このようなカーベットのにおいては、室温を上昇させることも大きな目的の1つであるため、暖房能力を大きくするために、多くのエネルギー(電力)を供給しなければならない。そのために、上記カーベットの一般の電気カーベットのくらべ、消費電力が2倍くらいになるように設定されている。

上記カーベットの表面温度は、コントローラで

制御されるが、電気カーベットの表面温度と、設定温度を同一にすれば、送風がなければ、ほぼ同じ消費電力となり、室温の上昇能力が小さくなってしまふので、送風することにより強制的にヒータからの熱を奪って、室内に放出し、表面温度を送風の無い場合と同様の温度で消費電力を大きくし、供給エネルギーを多くしているのである。しかしながら、実際の使用状態においては、日射時間、他の暖房器との併用等もあり、室温が上昇するため、放熱パネルの裏面から熱を奪う必要はなくなってくるのである。ところが上記カーベットの、常時送風により、放熱パネルより熱を奪うため、従来の電気カーベットの同じ表面温度でありながら、消費電力が大きいという問題が発生するのである。

本発明は上記問題を解決するために提案されたもので、送風機を設けた電気カーベットのにおいて、室温が低い時には、主暖房的に動作し、室温上昇能力が大きく、室温が高くなると、補助暖房的に動作し、消費電力も少なく、しかも常時、表面温

度分布むらのない快適な暖房器を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

上記の目的を達成するため、本発明は送風機と、面状に配設され、片面が放熱パネルとされた発熱体と、前記発熱体の他面に設けられた送風路とを備える暖房器において、前記送風機の送風停止及び送風起動を、前記発熱体のオン、オフと独立して行うことを特徴とする暖房器を発明の要旨とするものである。

(作用)

本発明は送風機のオン、オフと発熱体のオン、オフとを独立に行うことができるようにしたため、室温が低いとき、高いときにかかわらず、快適な暖房を行うことができるものである。

(実施例)

次に本発明の実施例について説明する。なお、実施例は一つの例示であって、本発明の精神を逸脱しない範囲で、種々の変更あるいは改良を行うことは言うまでもない。

第1図は本発明の暖房器を示すもので、その要部のみを示し、その他の構成は、第12図、第13図とはほぼ同様である。この実施例の特徴とする点は、コントローラにスイッチ16を設けた点にある。

このスイッチは送風機の入切スイッチでマニュアルでコントローラ部に取りつけられたスイッチを操作することにより、送風機の駆動、停止ができる。

第2図は本発明の他の実施例を示すもので、室温検知のサーミスタ30と連動して自動的に送風機31の駆動、停止を制御するものである。

第3図はヒータのオン、オフと送風のオン、オフの一例を示す。

しかし、ここで問題となるのは、このカーベットの送風路9が比較的長い為、放熱パネル1の表面温度が、風上側において風下側よりも低くなる。これは風上側では空気による熱交換の時間が短いので空気温が低く、風下側では当然のことながら充分に熱交換された空気が流れているので、空気温が高いためである。

図に示すように、スイッチSWによって切換が行われ、送風機fanが駆動している時はH₁に通電され、停止している時はH₂に通電されるようになっている。

第6図は、カーベットの全面に配線された均一回路パターンH₁の一部(風上側)に別の回路パターンH₂を配線した発熱ユニットであり、この回路の動き方は第9図に示すように送風機が駆動している時はH₁とH₂が並列に電源に接続され通電され、停止している時はH₁のみに通電される。

第7図はカーベットの全面に風上側に発熱密度を高く、風下側に入力発熱密度を低くした粗密回路パターンH₁と、風上側に発熱密度を低く、風下側に発熱密度を高くした粗密回路パターンH₂を配線した発熱ユニットで、この回路の動き方は第10図に示すように送風機が駆動している時は、H₁に通電され、送風機が停止した時はH₁とH₂が直列に接続され全体が均一な発熱密度となる。

また、H₁、H₂を直列接続するものにおいては、ヒータ1、ヒータ2を同一固有抵抗のヒータ

この点を解決する対策として、送風時にカーベットの表面温度を均一にするためには風上側の発熱密度を風下側より高くすることが考えられる。これを考慮したヒータ配線パターンを第4図に示す。図において、32はヒータを示す。このパターンにおいては、送風機が駆動している時はカーベット表面を均一温度分布にすることが可能であるが、送風を停止した時に風上にあたる部分の温度が高くなり、風下にあたる部分の温度が低くなるという問題が生じる。

そこで、送風機を停止した時にも、均一な表面温度分布が得られるようにするために、第5図、第6図、第7図に示すようなヒータ配線パターンが考えられ、それに対応する回路接続方法を第8図、第9図、第10図に示す。

第5図は、風上側の発熱密度を高く、風下側の発熱密度を低く、配線した粗密回路パターンH₁と、カーベットの全面にわたり均一な発熱密度に配線した均一回路パターンH₂の2つの発熱回路を配線した発熱体ユニットであり、その操作は第8

図を使用してH₁のみの通電時よりもH₁、H₂を並用した時の方が総ワット数を小さくでき、しかもヒータ線間ピッチが狭くなるので、ヒータ線間の温度勾配が小さくなり、均一温度分布の電気カーベットを得ることができる。

叙上のように、カーベットの送風停止、駆動を自動で行なうために、第2図の如く室温検知のサーミスタと連動させて制御すれば、送風機のスイッチの開閉を手動で行わなくてよいので、さらに快適で使い易いカーベットとなる。すなわち、室温が低い時は自動的に送風を行い、室温が高くなると自動的に送風を停止し、経済的な暖房をすることができる。

(発明の効果)

叙上のように本発明によれば、送風機と、面状に配設され、片面が放熱パネルとされた発熱体と、前記発熱体の他面に設けられた送風路とを備える暖房器において、前記送風機の送風停止及び送風起動を、前記発熱体のオン、オフと独立して行うことにより、室温が低い時は多量のエネルギーを

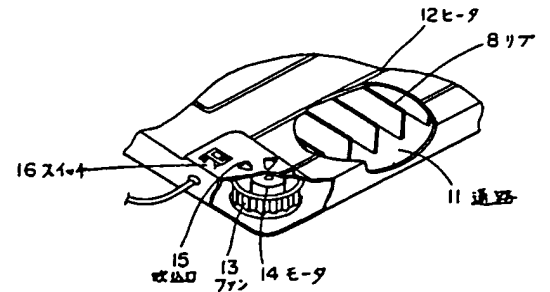
供給し、主暖房として機能し、室温が高くなると補助暖房的に動作し、消費電力を節約し、常時表面温度むらのない快適な暖房器を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

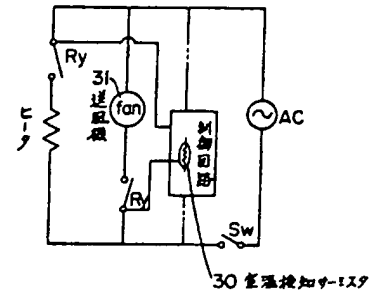
第1図は本発明の暖房器の要部を示し、第2図は使用の一例、第3図は動作の一例、第4図乃至第7図はヒータの配置状況、第8図乃至第10図は使用例、第11図乃至第13図は従来例を示す。

- | | |
|------------|-----------|
| 1・・・放熱パネル | 2・・・送風マット |
| 3・・・コントローラ | 4・・・コンセント |
| 5・・・表面材 | 6・・・均熱シート |
| 7・・・天板 | 8・・・リブ |
| 9・・・送風路 | 10・・・底板 |
| 11・・・通路 | 12・・・ヒータ |
| 13・・・ファン | 14・・・モータ |
| 15・・・吹き込み口 | 16・・・スイッチ |

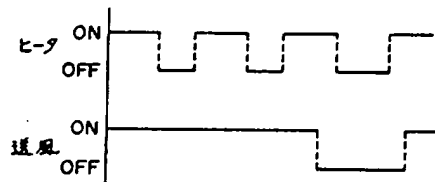
特許出願人 松下電工株式会社
代理人 弁理士 高山 敏夫(外1名)



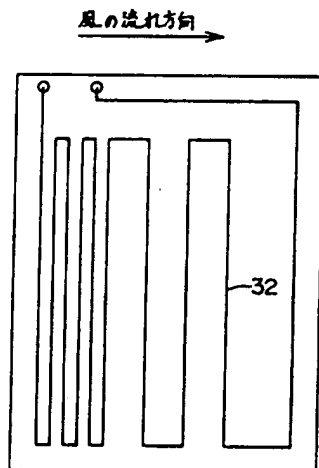
第1図



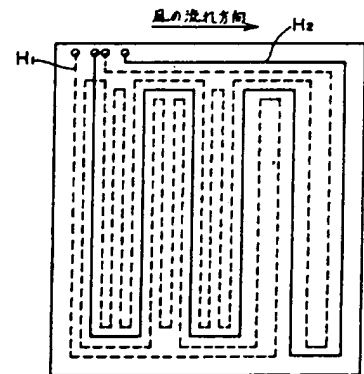
第2図



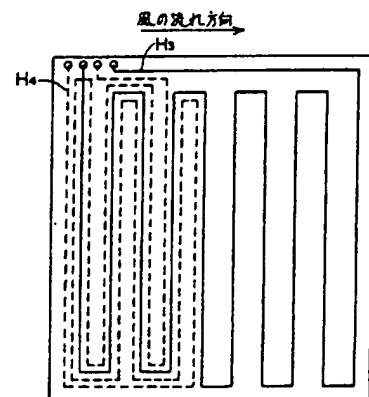
第3図



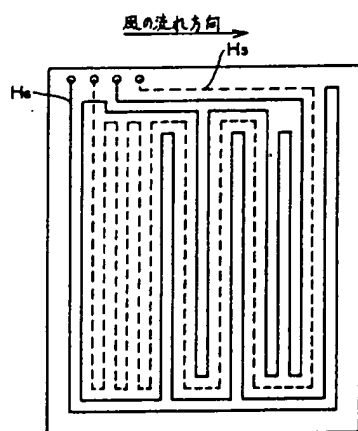
第4図



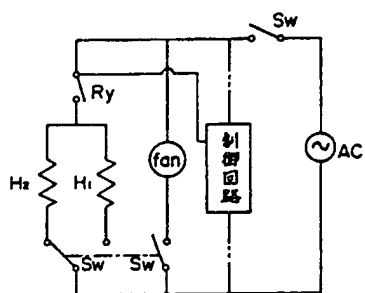
第5図



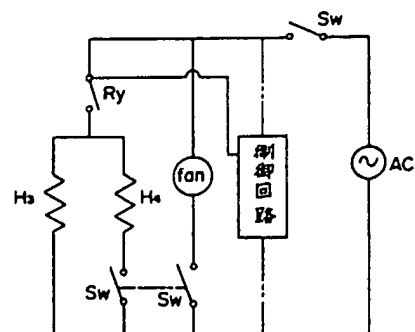
第6図



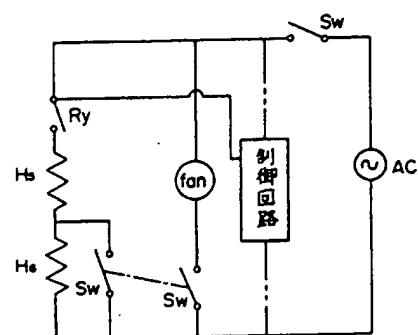
第 7 図



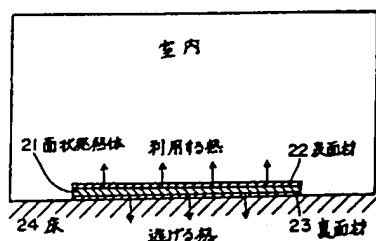
第 8 図



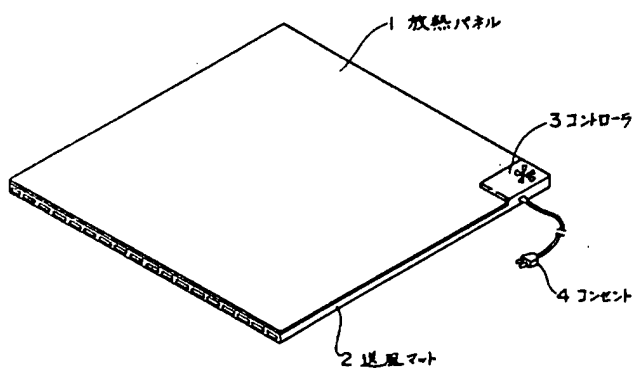
第 9 図



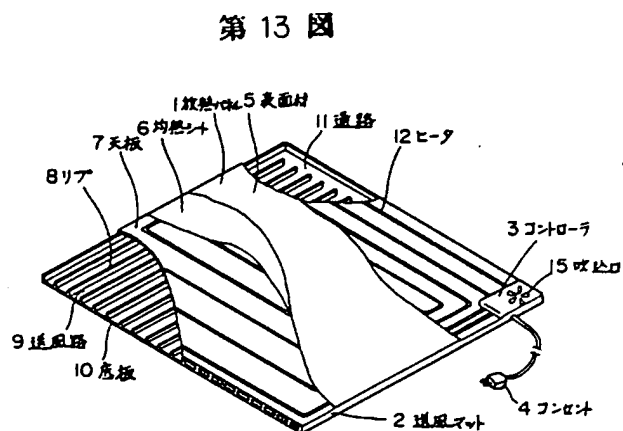
第 10 図



第 11 図



第 12 図



第 13 図